

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI ANAK
DOWN SYNDROME DENGAN NEURO DEVELOPMENT
TREATMENT DI YPAC SURAKARTA**



NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Sebagian Persyaratan
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Fisioterapi

Disusun Oleh :

Dyah Ermy Lukitawati

NIM. J100100004

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN
NASKAH PUBLIKASI

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI ANAK
*DOWN SYNDROME DENGAN NEURO DEVELOPMENT
TREATMENT* DI YPAC SURAKARTA**



Disusun oleh :

Dyah Ermy Lukitawati

J 100 100 034

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and curves, positioned above the name of the supervisor.

Agus Widodo, SST. FT, M. Fis

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Bismillahirrahmanirrohim

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : DYAH ERMY LUKITAWATI
NIM : J 100 100 004
Fakultas/Program : Ilmu Kesehatan/DIII Fisioterapi
Jenis : KARYA TULIS ILMIAH
Judul : PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA
KONDISI ANAK *DOWN SYNDROME* DENGAN
NEURO DEVELOPMENT TREATMENT DI YPAC
SURAKARTA

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk:

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan UMS atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih medikan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan UMS, tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UMS, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Surakarta, 23 Oktober 2013

Yang menyatakan,



DYAH ERMY LUKITAWATI

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI ANAK *DOWN*
SYNDROME DENGAN *NEURO DEVELOPMENT TREATMENT*
DI YPAC SURAKARTA**

ABSTRAK

(Dyah Ermy Lukitawati, 2013, 35 halaman)

Latar Belakang : Down Syndrome atau sindrom down merupakan kelainan kromosom, yaitu terbentuknya kromosom 21 (trisomy 21) akibat kegagalan sepasang kromosom untuk saling memisahkan diri saat terjadi pembelahan. Manusia secara normal memiliki 46 kromosom, sejumlah 23 diturunkan oleh ayah dan 23 lainnya diturunkan oleh ibu. Para individu yang mengalami *down syndrome* hampir selalu memiliki 47 kromosom, bukan 46. Ketika terjadi pematangan telur, 2 kromosom pada pasangan kromosom 21, yaitu kromosom terkecil gagal membelah diri. Jika telur bertemu dengan sperma, akan terdapat kromosom 21—yang istilah teknisnya adalah trisomi 21.

Tujuan : Untuk mengetahui pelaksanaan fisioterapi terhadap peningkatan tonus dan memperbaiki pola gerak pada anak down syndrome dengan menggunakan metode Neural Development Treatment (NDT)

Hasil : setelah dilakukan terapi selama 6 kali didapatkan hasil penilaian kekuatan otot fleksor shoulder kanan dan kiri T1 : 3, menjadi T6 : 3, ekstensor shoulder kanan dan kiri T1 : 3, menjadi T6 : 3, abduktor shoulder kanan dan kiri T1 : 3, menjadi T6 : 3, adductor shoulder kanan dan kiri T1 : 3, menjadi T6 : 3, eksorotator shoulder kanan dan kiri T1 : 3, menjadi T6 : 3, endorotator shoulder kanan dan kiri T1 : 3, menjadi T6 : 3, fleksor elbow kanan dan kiri T1 : 3, menjadi T6 : 3, ekstensor elbow kanan dan kiri T1 : 3, menjadi T6 : 3, pronator elbow kanan dan kiri T1 : 3, menjadi T6 : 3, supinator elbow kanan dan kiri T1 : 3, menjadi T6 : 3, palmar fleksor wrist kanan dan kiri T1 : 3, menjadi T6 : 3, dorsi fleksor wrist kanan dan kiri T1 : 3, menjadi T6 : 3, fleksor trunk T1 : 2, menjadi T6 : 2, ekstensor trunk T1 : 2, menjadi T6 : 2, side fleksor trunk kanan dan kiri T1 : 2, menjadi T6 : 2, fleksor hip kanan dan kiri T1 : 2, menjadi T6 : 2, ekstensor hip kanan dan kiri T1 : 2, menjadi T6 : 2, abduktor hip kanan dan kiri T1 : 2, menjadi T6 : 2, adductor hip kanan dan kiri T1 : 2, menjadi T6 : 2, eksorotator hip kanan dan kiri T1 : 2, menjadi T6 : 2, endorotator hip kanan dan kiri T1 : 2, menjadi T6 : 2, fleksor knee kanan dan kiri T1 : 2, menjadi T6 : 2, ekstensor knee kanan dan kiri T1 : 2, menjadi T6 : 2, plantar fleksor ankle kanan dan kiri T1 : 2, menjadi T6 : 2, dorsi fleksor ankle kanan dan kiri T1 : 2, menjadi T6 : 2.

Kesimpulan : modalitas fisioterapi pada kasus Down syndrome yaitu *Neuro developmental treatment (NDT)*. Berdasarkan hasil pemeriksaan sebelum dan sesudah 6 kali terapi dengan metode *Neuro developmental treatment* disimpulkan bahwa belum ada peningkatan pada kekuatan otot maupun kemampuan gerak.

Kata Kunci : Down Syndrome, Kromosom, NDT

**PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT IN *DOWN SYNDROME* CHILDREN
CONDITION WITH NEURO DEVELOPMENT TREATMENT
IN YPAC SURAKARTA**

(Dyah Ermy Lukitawati, 2013, 32 pages)

ABSTRACT

Background: Down syndrome or Down syndrome is a chromosomal abnormality, namely the formation of chromosome 21 (trisomy 21) due to the failure of each pair of chromosomes to separate during division. Humans normally have 46 chromosomes, number 23, passed down by his father and 23 others passed down by the mother. The individuals with Down syndrome almost always have 47 chromosomes, not 46. When there is a ripening egg, 2 chromosomes in 21 pairs of chromosomes, ie the smallest chromosomes fail to divide. If the egg meets the sperm, there will be a chromosome 21 - the technical term is Trisomy 21.

Purpose: To determine the implementation of physiotherapy to increase tone and improve movement patterns in children with Down syndrome by using Neural Development Treatment (NDT).

Result: after therapy for 6 times the results obtained flexor muscle strength assessment right shoulder and left T1: 3, a T6: 3, right and left shoulder extensors T1: 3, a T6: 3, right shoulder and left abductor T1: 3, to T6: 3, right and left shoulder adductor T1: 3, a T6: 3, eksorotator right shoulder and left T1: 3, a T6: 3, endorotator right shoulder and left T1: 3, a T6: 3, right elbow flexor and left T1: 3, a T6: 3, right and left elbow extensors T1: 3, a T6: 3, right and left elbow pronator T1: 3, a T6: 3, supinator right elbow and left T1: 3, a T6: 3, palmar wrist flexors right and left T1: 3, a T6: 3, dorsi flexors right wrist and left T1: 3, a T6: 3, trunk flexors T1: 2, to T6: 2, trunk extensors T1: 2, to T6: 2, right side and left flexor trunk T1: 2, a T6: 2, right and left hip flexor T1: 2, a T6: 2, right and left hip extensors T1: 2, a T6: 2, hip abductor right and left T1: 2, a T6: 2, right and left hip adductor T1: 2, a T6: 2, eksorotator right hip and left T1: 2, a T6: 2, endorotator right hip and left T1: 2, be T6: 2, right and left knee flexors T1: 2, to T6: 2, right and left knee extensors T1: 2, to T6: 2, right ankle plantar flexors and self- T1: 2, to T6: 2, ankle dorsi flexor right and left T1: 2, a T6: 2.

Conclusion: physiotherapy modalities in the case of Down syndrome is Neural Developmental Treatment (NDT). Based on the results of the examination before and after 6 times therapy with Neural Developmental Treatment methods concluded that there has been no improvement in muscle strength and motor skills.

Keywords: Down Syndrome, Chromosome, NDT

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Down Syndrome atau sindrom down merupakan kelainan kromosom, yaitu terbentuknya kromosom 21 (trisomy 21) akibat kegagalan sepasang kromosom untuk saling memisahkan diri saat terjadi pembelahan

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penulisan ini adalah: (1) Apakah ada manfaat metode NDT pada anak *down syndrome* terhadap peningkatan kekuatan otot? (2) Apakah ada manfaat metode NDT pada anak *down syndrome* terhadap perbaikan kemampuan fungsional anak?

A. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini antara lain: (1) Untuk mengetahui adanya manfaat metode NDT pada anak *down syndrome* terhadap peningkatan kekuatan otot? (2) Untuk mengetahui adanya manfaat metode NDT pada anak *down syndrome* terhadap memperbaiki kemampuan fungsional anak?

BAB II

A. Deskripsi Kasus

1. Definisi

Down Syndrom (*Down syndrome*) adalah suatu kondisi keterbelakangan perkembangan fisik dan mental anak yang diakibatkan adanya abnormalitas perkembangan kromosom. Kromosom ini terbentuk akibat kegagalan sepasang kromosom untuk saling memisahkan diri saat terjadi pembelahan. Kelainan genetik yang terjadi pada kromosom 21 yang dapat dikenal dengan melihat manifestasi klinis yang cukup khas.

2. Etiologi

Down Syndrome disebabkan adanya gangguan pada kromosom ke-21. manusia memiliki 23 pasang kromosom. Tapi pada anak *down syndrome*, kromosom mereka yang ke-21 tidak sepasang (dua) melainkan tiga kromosom (trisomi). Jadi dengan kata lain down syndrome adalah gangguan genetik. Jumlah seluruh kromosom mencapai 47 buah. Akibatnya, terjadi gangguan sistem metabolisme di dalam sel

Faktor yang memegang peranan dalam terjadinya kelainan kromosom adalah:

- a. Umur ibu : biasanya pada ibu berumur lebih dari 30 tahun, mungkin karena suatu ketidak seimbangan hormonal. Umur ayah tidak berpengaruh.
- b. Kelainan kehamilan
- c. Kelainan endokrin pada ibu : pada usia tua dapat terjadi infertilitas relatif kelainan tiroid

BAB III

A. PROSES FISIOTERAPI

Pasien merupakan anak laki-laki bernama MBP, berusia 13 bulan, beralamat di Gulon Rt 03/19, Surakarta, beragama islam, dengan diagnose *Down Syndrome*. Telah dilakukan pemeriksaan kekuatan otot, dan kemampuan tumbuh kembang anak.

1. *Impairment* adalah a) hypotonus pada otot trunk, AGA dan AGB, b) Adanya gangguan keseimbangan dan koordinasi, c) adanya abnormalitas tonus postural, dan d) Adanya kelemahan otot trunk, AGA, AGB

2. *Functional Limitation*

functional limitation adalah : pasien belum mampu duduk, pasien belum mampu merayap dan merangkak dan pasien belum mampu berdiri

3. *Retriction of Participation*

Retriction of participation adalah Pada saat bermain dengan keluarga dan teman sebayanya pasien selalu dalam pengawasan orang tua.

B. Teknologi Intervensi Fisioterapi

Banyak teknik yang bisa digunakan pada terapi latihan, namun disini teknik yang digunakan adalah:

- a. **Massage** : diberikan untuk memberikan stimulasi sensoris, rileksasi otot.
- b. **Tapping** : dilakukan pada setiap segmen dengan menggunakan teknik sweep tapping, yaitu untuk mengaktifkan kelompok otot yang lemah.
- c. **Stimulasi proprioseptif sendi** : dengan aproksimasi, dilakukan pada persendian untuk memfasilitasi postural tonus melalui aktivitas sekitar sendi.
- d. **metode bobath** : dilakukan untuk memfasilitasi persendian yang lemah dengan metode Key Point of Kontrol.
- e. **Pengenalan pola gerak** : mengenalkan pola-pola gerak seperti berguling, duduk, merangkak, berdiri, dan berjalan.

2. Edukasi

Edukasi untuk orang tua maupun keluarga pasien dengan kondisi *down syndrome* meliputi : (a) Untuk saat ini pasien belum mampu untuk duduk secara mandiri sehingga saat dirumah orang tua selalu diajari cara duduk yaitu dengan menarik salah satu tangannya sambil diberi mainan. (b) Keluarga harus selalu memantau perkembangan pasien

Hasil Evaluasi

1. Evaluasi kekuatan otot dengan MMT

No	AREA GROUP OTOT	NILAI OTOT					
		Kanan			Kiri		
		T0	T3	T6	T0	T3	T6
1	AGA:						
	a. Shoulder (fleksor - ekstensor, abduktor - adduktor, eksorotator - endorotator)	3	3	3	3	3	3
	b. Elbow (fleksor - ekstensor, pronator - supinator)	3	3	3	3	3	3
	c. Wrist (palmar-dorsal fleksor)	3	3	3	3	3	3
2	TRUNK:						
	Fleksor-ekstensor, Side fleksor	2	2	2	2	2	2
3	AGB:						
	a. Hip (fleksor-ekstensor, abduktor-adduktor, eksorotator-endorotator)	2	2	2	2	2	2
	b. Knee (fleksor-ekstensor)	2	2	2	2	2	2
	c. Ankle (plantar-dorsi fleksor)	2	2	2	2	2	2

(Tabel 2 : Hasil evaluasi kekuatan otot)

2. Evaluasi kemampuan tumbuh kembang anak dengan Denver II

anak mengalami keterlambatan tumbuh kembang dalam sektor personal sosial, motorik halus, bahasa dan motorik kasar.

BAB IV

A. Pembahasan

Dalam studi kasus ini, seorang anak bernama MB dengan usia 13 bulan dengan kondisi Down syndrome. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan, maka penulis menyimpulkan bahwa masalah utama dari pasien tersebut adalah : (1) kelemahan otot (hipotonus), (2) hipermobile sendi.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka penulis memilih modalitas fisioterapi yaitu *Neurodevelopmental treatment (NDT)*. Setelah dilakukan 6x terapi, maka dilakukan penilaian untuk menilai hasil terapi tersebut dengan menggunakan MMT untuk mengukur kekuatan otot dan DDST untuk mengukur tumbuh kembang anak. Berdasarkan hasil pemeriksaan sebelum dan sesudah 6 kali terapi dengan metode *Neuro developmental treatment* disimpulkan bahwa belum ada peningkatan pada kekuatan otot maupun kemampuan gerak.

Hasil penanganan yang belum terdapat perubahan ini antara lain disebabkan karena :

1) Waktu penanganan yang terlalu singkat

Waktu penanganan yang mana hanya dilakukan 6x frekuensi latihan dalam 3 minggu dimana penanaman pengalaman motoris dan sensoris dari gerakan-gerakan dasar fungsional atau gerakan sikap normal, serta penanaman kemampuan fungsional membutuhkan waktu yang lama, dan bisa sampai bertahun-tahun

2) Alat ukur yang kurang sensitive

Alat ukur yang digunakan mungkin kurang sensitif dan tidak begitu cocok untuk menilai gangguan motorik yang terjadi pada kasus down syndrom. Hal ini disebabkan oleh kompleksitas gangguan motorik mereka.. Dalam kasus ini alat ukur yang digunakan adalah MMT dan DDST, dimana MMT dan DDST merupakan alat ukur untuk mengukur kekuatan otot dan perkembangan pada anak yang normal. Perbandingan antar anak DS dengan anak normal menggambarkan perkembangan yang berbeda, hal ini dapat menimbulkan distorsi

karena tidak menunjukkan masalah spesifik (Dyer et al., 1990). Perkembangan khas anak DS diabaikan.

BAB V

A. Kesimpulan

Setelah dilakukan pembahasan pada halaman depan, di simpulkan bahwa pasien dari tindakan operasi tersebut akan muncul problem fisioterapi di antaranya nyeri, spasme otot, oedem, penurunan LGS, serta penurunan kemampuan fungsional berjalan. Sesuai dengan problematika di atas, maka fisioterapi dapat berperan dengan pemberian modalitas terapi latihan yang dapat berupa IR, static kontraksi, serta latihan berjalan dengan menggunakan alat bantu kanadian. Pada kasus ini, setelah dilakukan terapi latihan sebanyak 6X selama 6 hari disamping pemberian medikamentosa

Didapatkan hasil berupa penurunan nyeri dan oedem, peningkatan LGS, serta peningkatan kemampuan fungsional yaitu jalan dengan dua alat bantu jalan kanadian FWB, dan diharapkan pasien dapat berjalan tanpa menggunakan alat bantu untuk selanjutnya.

B. Saran

Setelah melakukan proses fisioterapi pada pasien dengan kasus *down syndrome*, maka penulis memberikan saran :

1. Agar kegiatan dapat sesuai dengan sasaran terapi, maka perlu adanya pengetahuan yang cukup mengenai pembelajaran yang tepat untuk anak *down syndrome* sesuai dengan kebutuhannya.
2. Keluarga pasien disarankan saat di rumah pasien diajari untuk belajar mandiri. Untuk saat ini pasien belum mampu untuk duduk secara mandiri sehingga saat di rumah orang tua selalu diajari cara duduk yaitu dengan menarik salah satu tangannya sambil diberi mainan
3. Keluarga harus selalu memantau perkembangan pasien

DAFTAR PUSTAKA

- Eckersley M, Pamella. 1993. *Element Of Pediatric Physioterapy* : Churchill Livingstone
- Harris, Susan R. *Effect of Neurodevelopmental Therapy on Motor Performance of Infants with Down's Syndrome*: Develop. Med. Child Neurol, 1986, 23, 477-483
- Lauteslager , Peter E.M. , *Childen with Down's syndrome*, 2000
- Sheperd, B. R .1995. *Phisioterapy for Pediatric*; Third Edition, Facult of Health Science The University of Sidney, Australia
- Soetjiningsih. 1998. *Tumbuh Kembang Anak; Edisi ke-2*, Penerbit Buku Kedokteran ECG, Surabaya
- Rahayu. *Down Syndrome*, 2010 diakses dari <http://downplb2010.blogspot.com/2010/12/pengertian-down-syndrome.html> tanggal 11/3/2013
- Rood, M. 2000 ; Neuro Development Treatment Concept, dalam Kumpulan Makalah Pelatihan Konsep Maju Fisioterapi pada Tumbuh Kembang, Sasana Husada Pro Fisio, Jakarta
- Teori Baru Penyebab Down Syndrome diakses dari http://health.kompas.com/read/2010/03/29/11191896/www.kompas.com_tanggal_13/10/2012
- Trombly, C.A;1989. *Occupational Therapi For Phisical Dysfngtion*, USA
- Verejiken, Beatrix. The complexity of Childhood Development: Variability in Perspective. Journal of the American Physiotherapy. 2010;90:1850-1859
- Waspada, Edy. 2009. *Pendekatan Fisioterapi pada Anak dengan Kondisi Down Syndrome di URM Fisioterapi YPAC Surakarta*. Surakarta: Politeknik Kesehatan Surakarta